

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



543192

(43) 国際公開日
2004 年 8 月 5 日 (05.08.2004)

PCT

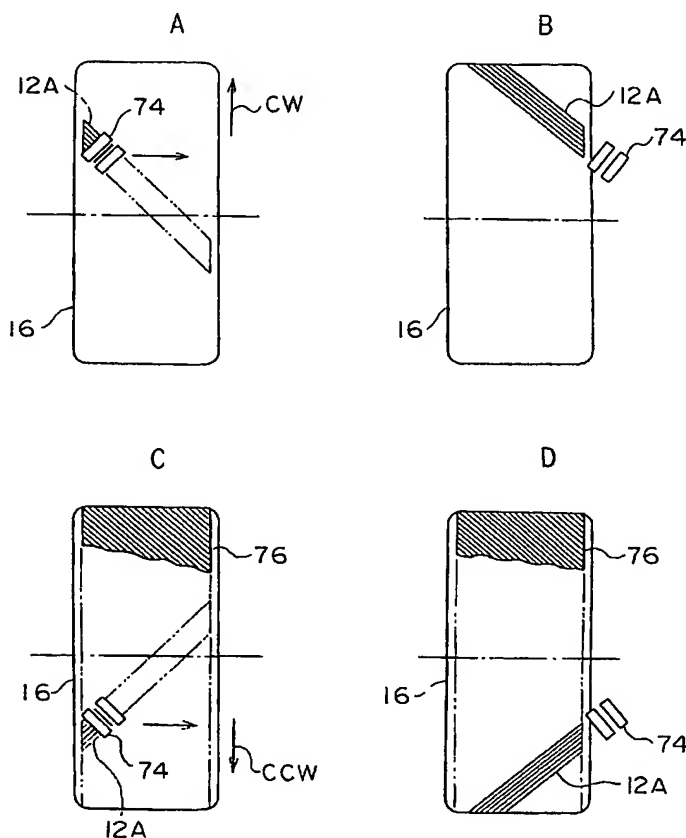
(10) 国際公開番号
WO 2004/065110 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B29D 30/70
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000550
- (22) 国際出願日: 2004 年 1 月 22 日 (22.01.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-013282 2003 年 1 月 22 日 (22.01.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ブリヂストン (BRIDGESTONE CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目 10 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 溝田 康男 (MI-ZOTA, Yasuo) [JP/JP]; 〒1048340 東京都中央区京橋一丁目 10 番 1 号 株式会社ブリヂストン内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外 (NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 17 号 H K 新宿ビル 7 階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: DEVICE OF FORMING TIRE REINFORCING LAYER

(54) 発明の名称: タイヤ補強層の形成装置



(57) Abstract: A tire reinforcing layer forming device capable of forming a plurality of reinforcing layers having cord directions crossing each other by one unit of the device, wherein a reinforcement material piece (12A) sorted to an upper conveying route (72U) is stuck on a drum (16) starting at the left end side thereof to the right side while rotating the drum (16) in an arrow CW direction. By this, the reinforcement material piece (12A) stuck on the outer peripheral surface of the drum (16) is positioned aslant in the right lower direction, namely, aslant in the left upper direction. In the same manner, the other reinforcement material pieces (12A) are stuck on the drum in order without any clearance to form a first reinforcing layer. Next, the reinforcement material piece (12A) sorted to a lower conveying route (72D) is stuck on the drum (16) starting at the left end side thereof to the right side while rotating the drum (16) in the opposite direction. Thus, the reinforcement material piece (12A) stuck on the outer peripheral surface of the first reinforcing layer is positioned aslant in the right upper direction. In the same manner, the other reinforcement material pieces (12A) are stuck on the drum in order without any clearance to form a second reinforcing layer.

(57) 要約: 1 台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することのできるタイヤ補強層の形成装置を提供することが目的である。上側搬送経路 72U に振分け

[続葉有]

WO 2004/065110 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

られた補強材料片12Aを、ドラム16を矢印CW方向に回転させながらドラム16の左端側から右側に向けて貼付ける。これにより、ドラム16の外周面に貼り付けられた補強材料片12Aは、右下がり、即ち左上がりとなる。以後同様にして、補強材料片12Aを順次隙間無く貼り付け1層目の補強層を形成する。次に、下側搬送経路72Dに振分けられた補強材料片12Aを、ドラム16を反対方向に回転させながらドラム16の左端側から右側に向けて貼り付ける。これにより、第1層目の補強層の外周面に貼り付けられた補強材料片12Aは、右上がりとなる。以後同様にして、補強材料片12Aを順次隙間無く貼り付け2層目の補強層を形成する。

明細書

タイヤ補強層の形成装置

技術分野

本発明は、ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するためのタイヤ補強層の形成装置に関する。

背景技術

空気入りタイヤの補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置として、例えば、特開 2 0 0 0 - 3 0 1 6 2 8 号公報に記載されているようなタイヤ補強層の形成装置がある。

このタイヤ補強層の形成装置では、裁断した補強材料（ベルト）をコアの回転運動に伴って一端側からその周面上に送給すると共に、その補強材料を全長にわたってコア周面上に漸次押圧してそこに圧着させている。

しかしながら、このタイヤ補強層の形成装置では、コード方向が互いに交差する二枚のベルト層からなる所謂交差ベルトを形成する場合、1つのコアに対してコードが右上がりに傾斜するベルト層を形成するためのタイヤ補強層の形成装置と、コードが左上がりに傾斜するベルト層を形成するためのタイヤ補強層の形成装置との二台の装置が必要になり、製造設備にコストがかかり、また、広い設置スペースをとる、という問題があった。

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、1台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することのできるタイヤ補強層の形成装置を提供することが目的である。

発明の開示

請求項 1 に記載の発明は、ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置であって、正逆両方向に回転可能とされるドラムと、互いに平行に配列された複数本のコードをゴムコーティングした帯状の補強材料を前記ドラムに向けて搬送する搬送手段と、前記補強材料を幅方向に対して斜めに裁断する裁断手段と、前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の一方側に向けて前記補強材料を案内する第 1 の搬送経路と、前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の他方側に向けて前記補強材料を案内する第 2 の搬送経路と、裁断された前記補強材料を第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路の何れか一方に振り分ける振分け手段と、少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を前記ドラムの軸方向に沿って移動する軸方向移動手段と、を有することを特徴としている。

次に、請求項 1 に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用、効果を説明する。

このタイヤ補強層の形成装置では、搬送手段によって搬送された補強材料を、裁断手段が幅方向に対して斜めに裁断する。これにより、ある長さの補強材料片を順次得ることができる。

タイヤ補強片は、振分け手段により、最初に第 1 の搬送経路に振分ける。

第 1 の搬送経路に振分けられた補強材料片は、第 1 の搬送経路出口からドラムに向けて排出される。

このとき、ドラムの軸方向一端側に第 1 の搬送経路出口を対応させて、補強材料片の先端をドラムの軸方向一端側に貼付け、その後、補強材料片を順次送り出し、ドラムを正方向に回転させると共に、第 1 の搬送経路をドラムの軸方向他方側へ向けて移動する。

これにより、ドラム外周面には、補強材料片が、例えば、コード方向が右上がりとなって貼付けられる。

以後同様にして、補強材料片をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付け、ドラム外周面に 1 層目の補強層を形成することができる。

次に、2 層目の補強層を形成する。

今度は、タイヤ補強片は、振分け手段により、第 2 の搬送経路に振分ける。

第 2 の搬送経路に振分けられた補強材料片は、第 2 の搬送経路出口からドラム

に向けて排出される。

このとき、ドラムの軸方向一端側に第2の搬送経路出口を対応させて、補強材料片の先端をドラムの軸方向一端側に貼付け、その後、補強材料片を順次送り出し、今度はドラムを逆方向に回転させると共に、第2の搬送経路をドラムの軸方向他方側へ向けて移動する。

これにより、ドラム外周面には、補強材料片が、例えば、コード方向が左上がりとなって貼付けられる。

以後同様にして、補強材料片をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付け、1層目の補強層の上に2層目の補強層を形成することができる。

これにより、ドラムの外周面に交差ベルト層を形成することができる。

なお、3層目以降も同様にして形成することができる。

したがって、本発明のタイヤ補強層の形成装置によれば、1台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することができる、という効果がある。

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のタイヤ補強層の形成装置において、前記第1の搬送経路の補強材料出口は、前記ドラムの軸方向に対して傾斜しており、前記第2の搬送経路の補強材料出口は、前記第1の搬送経路の補強材料出口とは反対方向に傾斜している、ことを特徴としている。

次に、請求項2に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用、効果を説明する。

裁断した補強材料片は、ドラムの軸方向に対して傾斜して貼り付けるので、第1の搬送経路の補強材料出口、及び第2の搬送経路の補強材料出口をドラム軸方向に対して傾斜させることにより、補強材料片の傾きを正確に設定することができ、また、ドラムに貼り付ける際に補強材料片を振らずに済むので、貼付け時の抵抗が減少する。

なお、第1の搬送経路から排出される補強材料片と、第2の搬送経路から排出される補強材料片とは、傾きが逆となるので、これに合わせて第1の搬送経路の補強材料出口と第2の搬送経路の補強材料出口とは互いに傾斜方向と逆にする。

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のタイヤ補強層の形成装置において、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつ前記ドラムに対して接離する方向

に移動させる第1の移動手段と、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交し、かつ前記ドラムと接離する方向に移動する第1の移動手段と、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、第1の移動手段による移動方向と、前記ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動する第2の移動手段と、を有することを特徴としている。

次に、請求項3に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用、効果を説明する。

請求項3に記載のタイヤ補強層の形成装置では、第1の移動手段によって、少なくとも第1の搬送経路、及び第2の搬送経路を、ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつドラムに対して接離する方向に移動させることができる。

また、第2の移動手段によって、少なくとも第1の搬送経路、及び第2の搬送経路を、第1の移動手段による移動方向と、ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動することができる。

これにより、ドラムの径が変更された場合、補強材料片を送り出す第1の搬送経路、及び第2の搬送経路の位置をドラムの径に合わせて設定することが出来る。

補強材料片をドラムに貼付け易いように、第1の搬送経路、及び第2の搬送経路を、第1の移動手段による移動方向とドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動して位置調整することができる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施形態に係るタイヤ補強層の形成装置の側面図である。

図2は、裁断装置の平面図である。

図3は、搬送ガイドのドラム側から見た正面図である。

図4（A）は1層目の補強層を形成する手順を示す説明図である。

図4（B）は1層目の補強層を形成する手順を示す説明図である。

図4（C）は2層目の補強層を形成する手順を示す説明図である。

図4（D）は2層目の補強層を形成する手順を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の一実施形態に係るタイヤ補強層の形成装置 10 を図 1 乃至図 4 にしたがって説明する。

図 1 に示すように、本実施形態のタイヤ補強層の形成装置 10 は、帯状の補強材料 12 を巻き取った軸 13 を着脱可能に支持する補強材料供給装置 14 と、補強材料 12 を貼り付けるドラム 16 と、補強材料 12 をドラム 16 に貼り付ける貼付け装置 18 とを備えている。

貼付け装置 18 は、床面に設置される基部 18 A を備えており、基部 18 A の上面には鉛直方向に沿って延びる一对の支柱 18 B が立設されている。

一对の支柱 18 B の間には、上下スライド部材 20 が配置されている。

支柱 18 B の側面にはスライドレール 22 A が取り付けられており、スライドレール 22 A には、上下スライド部材 20 の側面に取り付けられたスライドユニット（例えば、リニアモーションペアリング等）22 B がスライド自在に保持されている。

また、基部 18 A には、サーボモータ 24 で回転するボールねじ 26 がスライドレール 22 A と平行に設けられている。

上下スライド部材 20 には、ボールねじ 26 と螺合するナット 30 が取り付けられている。

したがって、サーボモータ 24 でボールねじ 26 を回転させることにより、上下スライド部材 20 を上下に移動することが出来る。

上下スライド部材 20 の上面には、図 1 の紙面裏表方向、（ドラム 16 の軸方向）に沿って延びる一对のスライドレール 32 A が水平に設けられている。

上下スライド部材 20 の上方には、左右スライド部材 34 が設けられている。左右スライド部材 34 は、上下スライド部材 20 のスライドレール 32 A にスライド自在に保持されたスライドユニット 32 B に取り付けられている。

また、上下スライド部材 20 の上面には、一对のスライドレール 32 A の間に、ボールねじ 36 が軸受 38 を介して回転自在に支持されている。

ボールねじ 36 は、上下スライド部材 20 に取り付けられたサーボモータ 40 によって回転するようになっている。

左右スライド部材 34 の下面には、ボールねじ 36 と螺合するナット 41 が取り付けられている。

したがって、サーボモータ 40 でボールねじ 36 を回転させることにより、左右スライド部材 34 を、ドラム 16 の軸方向に沿って移動することができる。

左右スライド部材 34 の上面には、図 1 の左右方向（の矢印 F 方向、及び矢印 F 方向とは反対方向）に沿って延びる一対のスライドレール 42 A（図 1 では、片側のみ図示）が水平に設けられている。

左右スライド部材 34 の上方には、前後スライド部材 44 が設けられている。前後スライド部材 44 は、左右スライド部材 34 のスライドレール 42 A にスライド自在に保持されたスライドユニット 42 B に取り付けられている。

また、左右スライド部材 34 の上面には、一対のスライドレール 42 A の間に、ボールねじ 46 が軸受 48 を介して回転自在に支持されている。

ボールねじ 46 は、左右スライド部材 34 に取り付けられたサーボモータ 50 によって回転するようになっている。

前後スライド部材 44 の下面には、ボールねじ 46 と螺合するナット 51 が取り付けられている。

したがって、サーボモータ 50 でボールねじ 46 を回転させることにより、前後スライド部材 44 を、ドラム 16 と近接する方向（図 1 の矢印 F 方向、及び矢印 F 方向とは反対方向）に移動することができる。

前後スライド部材 44 の上面には、補強材料 12 を搬送する搬送装置 52 が設けられている。

搬送装置 52 は、補強材料 12 をドラム 16 側へ搬送する挟持ローラ 54, 56, 58 を備えている。これら挟持ローラ 54, 56, 58 は、図示しないサーボサーボモータで回転するようになっている。

挟持ローラ 54 と挟持ローラ 56 との間には、補強材料 12 を裁断するための裁断装置 60 が設けられている。

裁断装置 60 は、補強材料 12 の幅方向に対して角度 (θ) を有するカッタ 6

2 と、このカッタ 6 2 を移動して補強材料 1 2 を裁断するためのシリンダ 6 4 を備えている。

図 2 に示すように、本実施形態のカッタ 6 2 は、上方から、かつ搬送方向上流側から下流側に見て、裁断面が右上がりとなるように補強材料 1 2 を裁断する。

図 1 に示すように、挟持ローラ 5 8 のドラム 1 6 側には、振分け装置 6 5 が設けられている。

振分け装置 6 5 は、水平方向に配置された上下一対のローラ 6 6 を備えている。これら一対のローラ 6 6 を回転自在に支持した支持部材 6 8 は、シリンダ 7 0 によって上下に移動可能とされている。

振分け装置 6 5 のドラム 1 6 側には、搬送ガイド 7 2 が設けられている。

搬送ガイド 7 2 は、振分け装置 6 5 の一対のローラ 6 6 間を介して送り出された補強材料 1 2 を、斜め上方に案内する上側搬送経路 7 2 U と、斜め下方に案内する下側搬送経路 7 2 D を備えている。

上側搬送経路 7 2 U、及び下側搬送経路 7 2 D には、各々複数のベアリングローラ 7 4 が搬送方向に沿って密に配置されている。

ここで、上側搬送経路 7 2 U、及び下側搬送経路 7 2 D は、ドラム 1 6 に近づくにつれて徐々に振られており、図 3 に示すように、ドラム側から貼付け装置側を見ると、上側搬送経路 7 2 U の出口のベアリングローラ 7 4 は左上がり、下側搬送経路 7 2 D の出口のベアリングローラ 7 4 は右上がりとなっている。

なお、ドラム 1 6 は、図示しないサーボサーボモータにより、正逆両方に回転可能となっている。

(作用)

次に、本実施形態のタイヤ補強層の形成装置 1 0 の作用を説明する。

まず、ドラム 1 6 に 1 層目の補強層を形成する工程を説明する。

搬送装置 5 2 によって、補強材料 1 2 を一定量ずつ引き出しては裁断装置 6 0 で裁断を行い、一定長さの補強材料片 1 2 A を順次得る。なお、補強材料片 1 2 A は、平行四辺形となる。

裁断された補強材料片 1 2 A を搬送装置 5 2 によって振分け装置 6 5 へ向けて搬送する。

補強材料片 1 2 A は、先ず、振分け装置 6 5 のローラ間を介して上側搬送経路 7 2 U に振分けられる。

上側搬送経路 7 2 U に振分けられた補強材料片 1 2 A は、上側搬送経路出口からドラムに向けて排出される。

このとき、ドラム 1 6 の左端側に上側搬送経路出口を対応させて、補強材料片 1 2 A の先端をドラム 1 6 の左端側に貼付け（図 4（A）参照）、その後、補強材料片 1 2 A を順次送り出し、ドラム 1 6 を矢印 CW 方向（図 1 では、時計回り方向）に回転させると共に、左右スライド部材 3 4 をドラム 1 6 の右端側に向けて移動する（図 4（B）参照）。

これにより、ドラム 1 6 の外周面に貼り付けられた補強材料片 1 2 A は、右下がり、即ち左上がりとなる。

以後同様にして、補強材料片 1 2 A をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付けることにより、ドラム 1 6 の外周面には、コードが左上がりとなった 1 層目の補強層が形成される。

次に、1 層目の補強層の上に、2 層目の補強層を形成する工程を説明する。

ここでは、裁断された補強材料片 1 2 A は、振分け装置 6 5 により、下側搬送経路 7 2 D に振分ける。振分け装置 6 5 の一对のローラ 6 6 の位置は、補強材料片 1 2 A を上側搬送経路 7 2 U に振り分けたときよりも、シリンダ 7 0 によって下方に移動される。

下側搬送経路 7 2 D に振分けられた補強材料片 1 2 A は、下側搬送経路出口からドラムに向けて排出される。

このとき、ドラム 1 6 の左端側に第 2 の搬送経路出口を対応させて、補強材料片 1 2 A の先端をドラム 1 6 の左端側に貼付け（図 4（C）参照）、その後、補強材料片 1 2 A を順次送り出し、ドラム 1 6 を矢印 CCW 方向（図 1 では、時計回り方向とは反対方向）に回転させると共に、左右スライド部材 3 4 をドラム 1 6 の右端側に向けて移動する（図 4（D）参照）。

これにより、ドラム 1 6 の外周面に貼り付けられた補強材料片 1 2 A は、右上がりとなる。

以後同様にして、補強材料片 1 2 A をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼

り付けることにより、1層目の補強層（図5の符号76）の外周面には、コードが右上がりとなった2層目の補強層が形成される。

このようにして、本実施形態では、1層目と2層目とでコード方向が互いに交差する所謂交差ベルト層が形成される。

なお、タイヤサイズに応じて直径の異なるドラム16に変更した場合には、前後スライド部材44を前後（ドラム16と接離する方向）に移動して、上側の搬送経路出口、及び下側搬送経路出口をドラム16に近接して配置することができる。

また、本実施形態では、2層のベルトを形成する場合を説明したが、以後同様にして3層目以降を形成し、3層以上の交差ベルト層を形成することができる。

また、本実施形態では、補強材料12を挟持ローラ54，56，58で挟持搬送していたが、ローラコンベアで搬送しても良く、吸着搬送しても良い。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかるタイヤ補強層の形成装置は、タイヤの製造工場に用いて好適であり、例えば、空気入りタイヤの補強層を形成する場合に適している。

請求の範囲

1. ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置であって、

正逆両方向に回転可能とされるドラムと、

互いに平行に配列された複数本のコードをゴムコーティングした帯状の補強材料を前記ドラムに向けて搬送する搬送手段と、

前記補強材料を幅方向に対して斜めに裁断する裁断手段と、

前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の一方側に向けて前記補強材料を案内する第1の搬送経路と、

前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の他方側に向けて前記補強材料を案内する第2の搬送経路と、

裁断された前記補強材料を第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路の何れか一方に振り分ける振分け手段と、

少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を前記ドラムの軸方向に沿って移動する軸方向移動手段と、

を有することを特徴とするタイヤ補強層の形成装置。

2. 前記第1の搬送経路の補強材料出口は、前記ドラムの軸方向に対して傾斜しており、

前記第2の搬送経路の補強材料出口は、前記第1の搬送経路の補強材料出口とは反対方向に傾斜している、ことを特徴とする請求項1に記載のタイヤ補強層の形成装置。

3. 少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつ前記ドラムに対して接離する方向に移動させる第1の移動手段と、

少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交し、かつ前記ドラムと接離する方向に移動する第1の移動手段と、

少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を、第 1 の移動手段による移動方向と、前記ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動する第 2 の移動手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ補強層の形成装置。

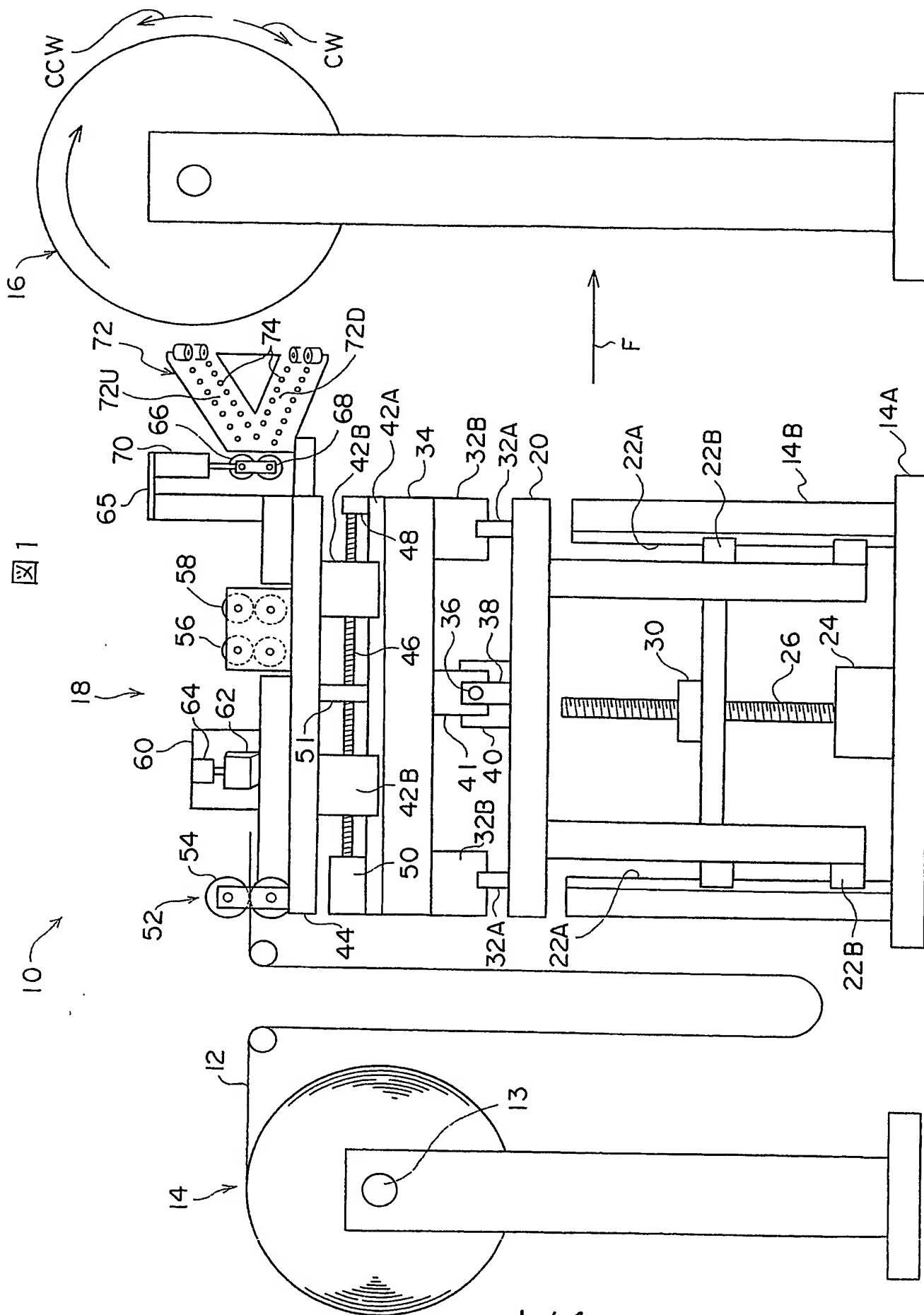


図 2

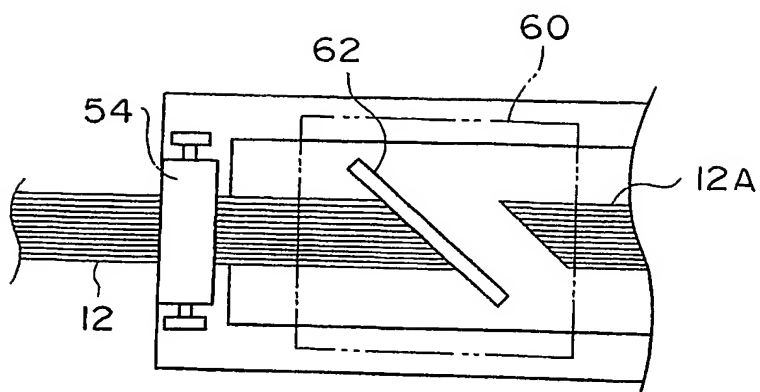


図 3

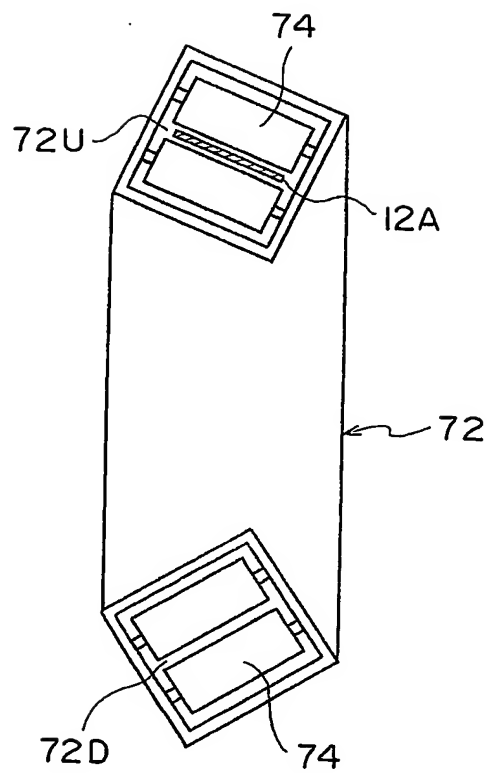


図 4 A

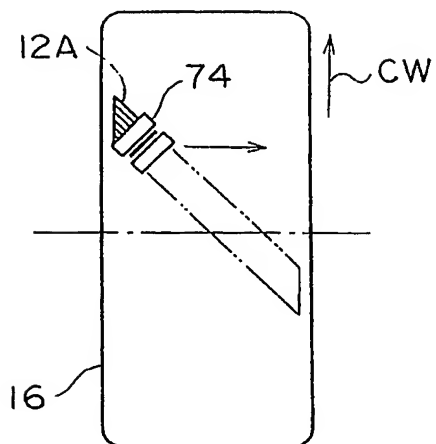


図 4 B

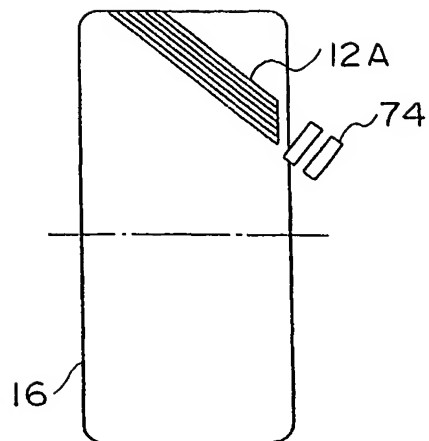


図 4 C

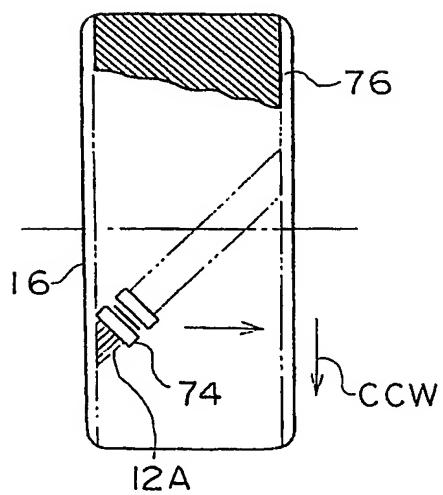
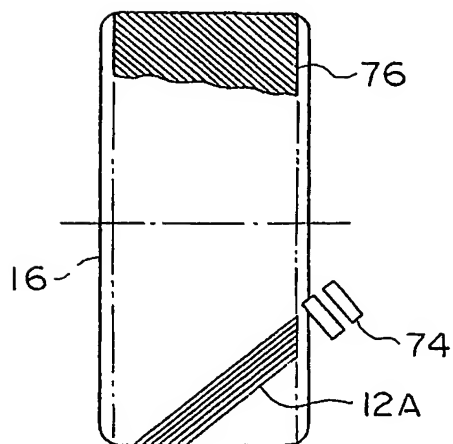


図 4 D



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000550

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B29D30/70

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29D30/06, 30/16, 30/30, 30/38-30/46, 30/70

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1048445 A2 (BRIDGESTONE CORP.), 02 November, 2000 (02.11.00), Claims; Par. Nos. [0024] to [0043]; Figs. & US 6461459 B1 & JP 2000-301628 A	1-3
Y	JP 2001-105509 A (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.), 17 April, 2001 (17.04.01), Claims; Par. Nos. [0001], [0020], [0021]; Fig. 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2001-232695 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 28 August, 2001 (28.08.01), Par. No. [0054]; Fig. 1 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
05 April, 2004 (05.04.04)

Date of mailing of the international search report
20 April, 2004 (20.04.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000550

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 904959 A2 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.), 07 September, 1998 (07.09.98), Full text & JP 11-99564 A	1-3
P,A	JP 2003-62916 A (Sumitomo Rubber Industries, Ltd.), 05 March, 2003 (05.03.03), Full text (Family: none)	1-3
P,A	JP 2003-251711 A (Toyo Tire and Rubber Co., Ltd.), 09 September, 2003 (09.09.03), Full text (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B29D30/70

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B29D30/06、30/16、30/30、30/38-30/46、30/70

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	EP 1048445 A2 (BRIDGESTONE CORPORATION) 2000. 11. 02, claims、[0024] - [0043]、figures &US 6461459 B1 &JP 2000-301628 A	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 04. 2004

国際調査報告の発送日

20. 4. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上坊寺 宏枝

JOBOJI hiroe

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

4 F

9834

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-105509 A (横浜ゴム株式会社) 2001. 04. 17, 特許請求の範囲、【0001】、【0020】、【0021】、図 2 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2001-232695 A (東洋ゴム工業株式会社) 2001. 08. 28, 【0054】、図1 (ファミリーなし)	1-3
A	EP 904959 A2 (THE YOKOHAMA RUBBER CO., LTD.) 1998. 09. 07, 文献全体& JP 11-99564 A	1-3
PA	JP 2003-62916 A (住友ゴム工業株式会社) 2003. 03. 05, 文献全体 (ファミリーなし)	1-3
PA	JP 2003-251711 A (東洋ゴム工業株式会社) 2003. 09. 09, 文献全体 (ファミリーなし)	1-3